

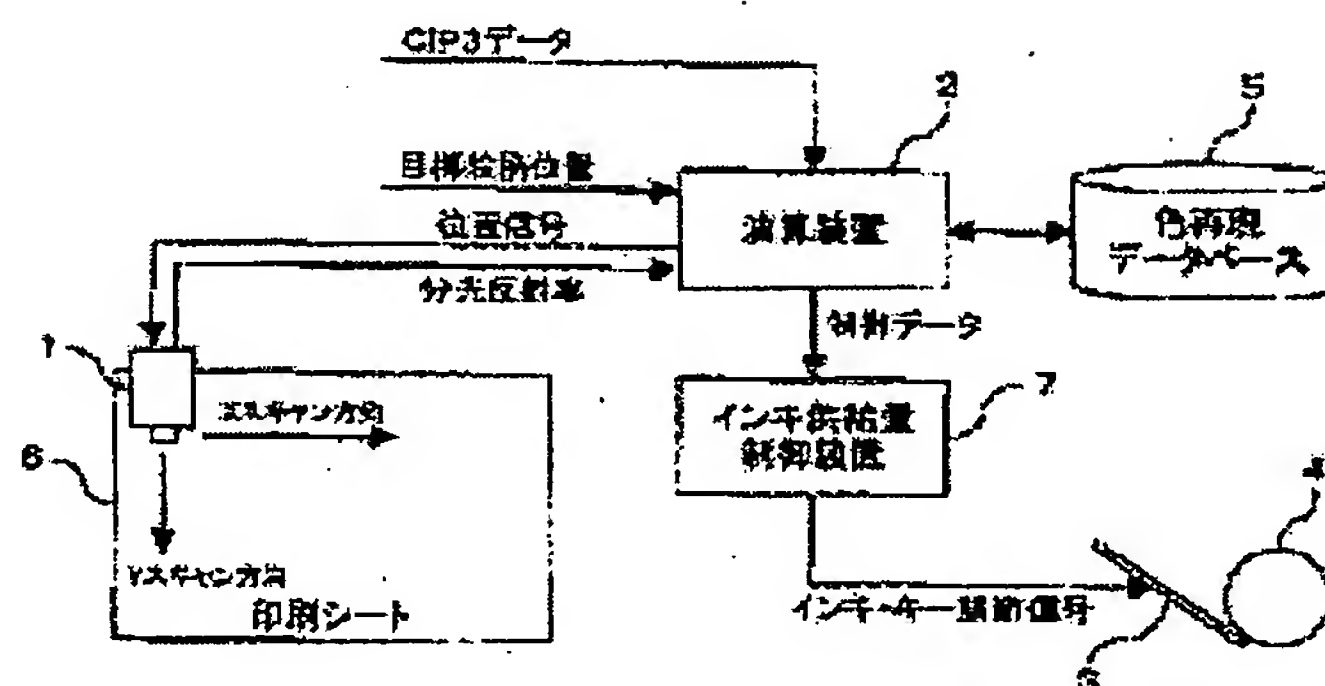
PICTURE COLOR TONE CONTROL METHOD AND DEVICE FOR PRINTING MACHINE

Patent number: JP2002301807
Publication date: 2002-10-15
Inventor: OZAKI IKUO; TAKEMOTO SHUICHI
Applicant: MITSUBISHI HEAVY IND LTD
Classification:
 - International: *B41C1/00; B41F31/02; B41F33/14; G06T1/00; G06T5/00; H04N1/23; H04N1/46; H04N1/60; B41C1/00; B41F31/02; B41F33/14; G06T1/00; G06T5/00; H04N1/23; H04N1/46; H04N1/60; (IPC1-7): B41F31/02; B41C1/00; B41F33/14; G06T1/00; G06T5/00; H04N1/23; H04N1/46; H04N1/60*
 - european:
Application number: JP20010107726 20010405
Priority number(s): JP20010107726 20010405

Report a data error here

Abstract of JP2002301807

PROBLEM TO BE SOLVED: To control color tone by a spectral reflectance by utilizing work flow setting data which is provided from a plate making process on the upstream side, regarding a picture color tone control method for a printing machine. **SOLUTION:** A table wherein one or a plurality of kinds of color tone representing values are made to correspond with the spectral reflectance is prepared for each printing condition, and stored in a data base 5. Then, the plate-making process work flow setting data on the upstream side is obtained, and the spectral reflectance in a specified picture element on a printing sheet 6 is measured. Then, the table in response to the printing condition information contained in the work flow setting data is retrieved from the data base 5. Then, the measured value of the spectral reflectance in the specified picture element is compared with the target value of a specified color tone representing value in the specified picture element contained in the work flow setting data, on the table. Then, based on the comparison result, control data to make the spectral reflectance in the specified picture element on the printing sheet 6 meet the target spectral reflectance is computed, and the feeding amount for an ink is controlled.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-301807

(P2002-301807A)

(43) 公開日 平成14年10月15日 (2002. 10. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
B 4 1 F 31/02		B 4 1 C 1/00	2 C 2 5 0
B 4 1 C 1/00		G 0 6 T 1/00	3 1 0 A 2 H 0 8 4
B 4 1 F 33/14		5/00	1 0 0 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	3 1 0	H 0 4 N 1/23	1 0 1 C 5 C 0 7 4
5/00	1 0 0	B 4 1 F 31/02	E 5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-107726(P2001-107726)

(22) 出願日 平成13年4月5日 (2001. 4. 5)

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 尾崎 郁夫

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業

株式会社紙・印刷機械事業部内

(72) 発明者 竹本 衆一

広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業

株式会社紙・印刷機械事業部内

(74) 代理人 100092978

弁理士 真田 有

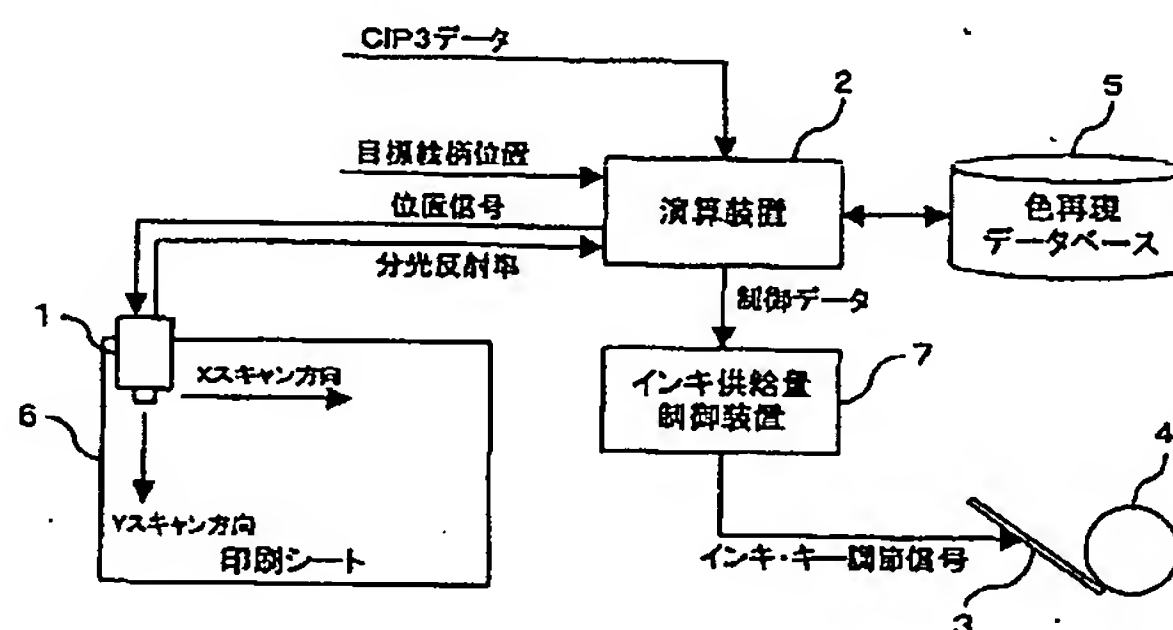
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷機の絵柄色調制御方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 印刷機の絵柄色調制御方法に関し、上流の製版工程から与えられるワークフロー設定データを利用して分光反射率による色調制御を可能にする。

【解決手段】 一又は複数種の色調代表値を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に用意してデータベース5に記憶しておく。そして、上流の製版工程ワークフロー設定データを取得し、印刷シート6上の特定画素における分光反射率を計測する。次に、ワークフロー設定データに含まれる印刷条件情報に応じたテーブルをデータベース5から検索し、テーブル上において上記特定画素における分光反射率の計測値とワークフロー設定データに含まれる上記特定画素における所定の色調代表値の目標値とを対比し、その対比結果に基づき印刷シート6の上記特定画素における分光反射率を目標とする分光反射率に一致させるための制御データを演算してインキの供給量を制御する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷シートの絵柄色調を見本画像の目標絵柄色調と一致させるために、該印刷シートの分光反射率の計測値に基づいて各インキの供給量を制御する印刷機の絵柄色調制御方法において、

一又は複数種の色調代表値を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に用意して予めデータベースに記憶しておくステップと、

上流の製版工程で作成されるワークフロー設定データを取得するステップと、

該印刷シート上の特定画素における分光反射率を計測するステップと、

該ワークフロー設定データに含まれる印刷条件情報に応じたテーブルを該データベースから検索し、検索されたテーブル上において該特定画素における分光反射率の計測値と該ワークフロー設定データに含まれる該特定画素における所定の色調代表値の目標値とを対比して、上記対比結果に基づき該特定画素における分光反射率を目標とする分光反射率に一致させるための制御データを演算するステップと、

該制御データに基づきインキの供給量を制御するステップとを備えたことを特徴とする、印刷機の絵柄色調制御方法。

【請求項2】 該製版工程での製版に先立ち、該製版に用いられるデバイスプロファイルデータを該データベースに記憶されたデータに基づいて作成し、作成した該デバイスプロファイルデータを該製版工程にフィードバックするステップをさらに備えたことを特徴とする、請求項1記載の印刷機の絵柄色調制御方法。

【請求項3】 一又は複数種の色調代表値を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に記憶したデータベースと、

印刷シート上の特定画素における分光反射率を計測する分光反射率計測手段と、

上流の製版工程で作成されるワークフロー設定データを取得するデータ取得手段と、

該ワークフロー設定データに含まれる印刷条件情報に応じたテーブルを該データベースから検索し、検索されたテーブル上において該特定画素における分光反射率の計測値と該ワークフロー設定データに含まれる該特定画素における所定の色調代表値の目標値とを対比して、上記対比結果に基づき該特定画素における分光反射率を目標とする分光反射率に一致させるための制御データを演算する演算手段と、

該制御データに基づいてインキの供給量を制御するインキ供給量制御手段とを備えたことを特徴とする、印刷機の絵柄色調制御装置。

【請求項4】 該製版工程での製版に用いられるデバイスプロファイルデータを該データベースに記憶されたデータに基づいて作成するデバイスプロファイルデータ作

成手段をさらに備えたことを特徴とする、請求項3記載の印刷機の絵柄色調制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷機の絵柄色調制御方法及び装置に関し、特に、分光反射率を用いて色調を制御する絵柄色調制御方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷機の絵柄の色調制御は、例えば特開昭62-146633号公報に記載された技術のように、印刷シートの色座標値(L, a, b)を計測し、計測した色座標値が見本の色座標値、すなわち目標色座標値に一致するようにインキの供給量を制御するのが一般的であった。しかしながら、色座標値は人間の目視による評価値であるため、オペレータが色を合わせやすい反面、環境光や観察視野の影響を受けやすく、従来の色調制御方法では、観察条件によっては見本の色と本刷りの色とを一致させるのが困難な場合があった。

【0003】そこで、本出願人は上記課題に対する解決策として、三菱重工技報Vol.33 No.5「オフセット印刷機用色調管理システムの開発」に記載の色調管理システムを開発した。このシステムは、印刷シートのカラーコントロールストリップ(カラーバー)の分光反射率(スペクトル値)を計測し、その値に基づいてインキ供給量を演算するものであり、色座標を用いないため環境光及び観察視野の影響を受けにくいという特徴を持つ。したがって、このシステムによれば、印刷シートの色を高精度に計測することが可能であり、その結果をインキ供給量としてフィードバックすることによって目標色との差を最小に押さえることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の色調管理システムには次のような課題があった。まず、上記の色調管理システムでは、色調制御の目標値として目標とする分光反射率を与える必要があるが、上流側の製版工程から印刷機に与えられるワークフロー設定データ(例えばCIP3データ)では、色調制御のための目標値は色座標値が標準になっている。これは、上述したように従来は色座標値を用いた色調制御が一般的であり、製版工程においても色座標値を用いた製版が一般的になっているためである。したがって、上記の色調管理システムでは、製版工程から与えられるワークフロー設定データをそのまま色調制御に使用することはできず、目標とする分光反射率を新に設定する必要がある。

【0005】また、上記の色調管理システムでは、印刷シートに絵柄だけでなくカラーバーも印刷する必要があるため、印刷シート中にカラーバーを印刷するための領域を確保する必要がある。さらに、カラーバーは製品としては不要なものであるため、カラーバーが印刷された部分を後工程で切り取る必要もある。すなわち、上記の

色調管理システムでは、カラーバーの印刷領域が損紙になるとともに、その部分を後工程で切り取るための余分な工数が発生してしまうという課題もあった。

【0006】本発明は、上述の課題に鑑み創案されたもので、上流の製版工程から与えられるワークフロー設定データを利用して分光反射率による色調制御を行うことを可能にした、印刷機の絵柄色調制御方法及び装置を提供することを目的とする。また、本発明は、印刷シートへのカラーバーの印刷を必要とすることなく分光反射率による色調制御を行うことを可能にした、印刷機の絵柄色調制御方法及び装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の印刷機の絵柄色調制御方法では、一又は複数種の色調代表値（網点面積率、色座標値、濃度等）を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に用意して予めデータベースに記憶しておく。そして、上流の製版工程で作成されるワークフロー設定データを取得し、印刷シート上の特定画素における分光反射率を計測する。次に、取得したワークフロー設定データに含まれる印刷条件情報に応じたテーブルをデータベースから検索し、検索されたテーブル上において上記特定画素における分光反射率の計測値とワークフロー設定データに含まれる上記特定画素における所定の色調代表値の目標値とを対比する。そして、上記の対比結果に基づき印刷シートの上記特定画素における分光反射率を目標とする分光反射率に一致させるための制御データを演算し、得られた制御データに基づきインキの供給量を制御することにより、印刷シートの絵柄色調を見本画像の目標絵柄色調と一致させる。上記の絵柄色調制御方法において、好ましくは、製版工程での製版に先立ち、製版に用いられるデバイスプロファイルデータを上記のデータベースに記憶されたデータに基づいて作成し、作成したデバイスプロファイルデータを製版工程にフィードバックする。

【0008】また、上記の目的を達成するために、本発明の印刷機の絵柄色調制御装置は、一又は複数種の色調代表値（網点面積率、色座標値、濃度等）を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に記憶したデータベースと、印刷シート上の特定画素における分光反射率を計測する分光反射率計測手段と、上流の製版工程で作成されるワークフロー設定データを取得するデータ取得手段と、上記特定画素における分光反射率を目標とする分光反射率に一致させるための制御データを演算する演算手段と、演算された制御データに基づいてインキの供給量を制御するインキ供給量制御手段とを備えている。特に、演算手段は、取得したワークフロー設定データに含まれる印刷条件情報に応じたテーブルをデータベースから検索し、検索されたテーブル上において上記特定画素における分光反射率の計測値とワークフロー設定データに含まれる上記特定画素における所定の色調代表値の目

標値とを対比して、その対比結果に基づき上記制御データを演算するように構成されている。このような構成により、上流の製版工程から与えられるワークフロー設定データを利用しながら分光反射率を用いた色調制御が可能になる。

【0009】上記の絵柄色調制御装置において、好ましくは、製版工程での製版に用いられるデバイスプロファイルデータを上記データベースに記憶されたデータに基づいて作成するデバイスプロファイルデータ作成手段をさらに備えるようにする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の第1実施形態にかかるオフセット印刷機の絵柄色調制御装置の概略構成を示す図である。この図に示すように、本実施形態の絵柄色調制御装置は分光反射率計1を備えている。分光反射率計1は印刷シート6上の絵柄の色を分光反射率（スペクトル値）として計測する計測器であり、本実施形態では図中矢印で示すように印刷シート6上を2次元に動いて任意の絵柄の分光反射率を計測可能に構成されている。

【0011】分光反射率計1により計測された分光反射率は演算装置2に送信される。演算装置2はインキ供給量の制御データを演算する装置であり、分光反射率計1で計測された分光反射率と目標分光反射率（目標とする見本画像の分光反射率）に基づいて演算を行い、印刷シート6の絵柄の色を目標色に一致させるための制御データを算出している。

【0012】本実施形態では、上記の目標分光反射率を上流の製版工程から与えられるワークフロー設定データと後述する色再現データベース5とを用いて設定している。ワークフロー設定データとしては、ここではCIP3（Cooperation for Integration of Prepress, Press, Postpress）規格のPPF（Print Production Format）データ（以下、CIP3データという）が用いられている。CIP3データは印刷しようとする見本絵柄の画像データ（絵柄データ）であり、さらに、見本絵柄を細分した画素毎の色座標値（目標色座標値）や印刷条件（インキ種、紙質等）に関する情報等も含まれている。なお、CIP3データの演算装置2への入力は、製版工程から直接オンラインで入力してもよく、フロッピー（登録商標）ディスクやCD-ROM等の記憶媒体を介して入力してもよい。

【0013】色再現データベース5は、複数種の色調代表値を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に記憶したものである。ここでは、図2に示すように、絵柄中のC（Cyan）、M（Magenta）、Y（Yellow）、K（Black）の面積率（網点面積率）、色座標値（L, a, b）、及び濃度Dを分光反射率R（λ）に関連付けるテーブル5A～5Nが印刷条件毎に用意されて記憶さ

れている。

【0014】演算装置2は、色を合わせたい位置（画素）の目標色座標値と印刷条件とをCIP3データから取得し、まず、印刷条件情報に応じたテーブルを色再現データベース5から検索する。そして、検索されたテーブルを用いて後述する制御データの演算を行う。なお、演算装置2で演算された制御データはインキ供給量制御装置7に送信され、インキ供給量制御装置7では、この制御データに基づいて印刷機のインキ供給部にインキ・キー調節信号を送信する。そして、このインキ・キー調節信号に基づきインキ元ローラ4とインキ・キー3との隙間（インキ・キー開度）が制御されてインキ供給量が調節される。

【0015】ここで、図3は本実施形態にかかる演算装置2の色調制御機能に着目した機能ブロック図であり、図4は、演算装置2による色調制御の処理フローを示す図である。以下、図3及び図4を中心に演算装置2による色調制御の処理内容について説明する。まず、上流の製版工程から演算装置2にCIP3データを入力する

（ステップS101）。次に、演算装置2内の位置校正部21において、入力されたCIP3データの絵柄データと本刷りの印刷シート6との位置校正を行う（ステップS102）。これにより、後述する制御ポイント（特定画素）と同位置の印刷シート6上の分光反射率が計測可能となる。

【0016】次に、絵柄データ分割部22において、絵柄データを印刷の幅方向に複数存在するインキ・キー3の幅で分割する（ステップS103）。後述する制御ポイントがどのインキ・キーゾーンZ1～Z8（図5参照）に存在するか判断するためである。引き続き、操作者等により、図示しない表示画面上において制御ポイントE1、E2（図5参照）が指定され演算装置2へ入力される（ステップS104）。制御ポイントとは印刷シート6上の特に色を一致させたい絵柄の位置であり、画素単位で指定する。

【0017】次に、キーゾーン判断部23において、複数存在する各インキ・キーゾーンZ1～Z8内に前述の制御ポイントが存在するか否かの判断を行う（ステップS105）。図5に示すように制御ポイントが存在しないと判断されたインキ・キーゾーンZ1～Z5、Z8については（図3のB側）、制御ポイント自動設定部25において制御ポイントの自動設定を行う（ステップS107）。この制御ポイントの自動設定は次の手順で行われる。

【0018】まず、制御ポイント自動設定部25は、ステップS105で制御ポイントが存在しないと判断された各インキ・キーゾーンZ1～Z5、Z8について自動的に4箇所（n色機の場合はn箇所）の画素を制御対象として選択する。この自動選択は、CIP3データの絵柄データに基いてC、M、Y、Kの各色毎に次の優先順

（1）～（6）に基づき1箇所（4色機で4箇所）画素を選択することにより行う。

- （1）単色かつ高画線
- （2）混色かつ高画線
- （3）単色かつ中画線
- （4）混色かつ中画線
- （5）単色かつ低画線
- （6）混色かつ低画線

なお、「画線」とは画素の各色の面積率を意味し、例えば高画線とは画素の各色の面積率が70%以上、中画線とは40～70%、低画線とは40%未満と設定される。

【0019】一方、制御ポイントE1、E2が存在すると判断されたインキ・キーゾーンZ6、Z7については（図3のA側）、色判断部24において、さらに制御ポイントE1、E2内に含まれる色を調べる（ステップS106）。具体的には、CIP3データの絵柄データを用いて、C、M、Y、Kの各色が制御ポイントで指定された注目絵柄の中に含まれるか否かの判断を行う。判定の結果、制御ポイントE1、E2内に含まれていない色については（図3のD側）、前述の制御ポイントを含まないインキ・キーゾーンZ1～Z5、Z8の場合と同様に、制御ポイント自動設定部25において制御ポイントの自動設定を行う（ステップS107）。

【0020】以上のように各インキ・キーゾーンZ1～Z8について各色の制御ポイントが決まると、演算装置2は、分光反射率計1により、本刷りで得られた印刷シート6上の各制御ポイントの分光反射率R(λ)を計測する（ステップS108）。演算装置2から分光反射率計1へは各制御ポイントを特定する位置信号が送られ、分光反射率計1は受信した位置信号に応じてxy方向へ移動し、位置信号により特定される位置の分光反射率R(λ)を計測する。

【0021】次に、網点面積率演算部27において、各制御ポイントにおける目標網点面積率と実網点面積率とをそれぞれ色再現データベース5を用いて推定する。具体的には、網点面積率演算部27は、まず、今回の印刷条件に関する情報をCIP3データから取得し、取得した印刷条件情報に応じたテーブルを色再現データベース5から検索する。続いて、各制御ポイントに対応する目標色座標値をCIP3データから取得し、取得した目標色座標値に対応する網点面積率を上記のテーブル上から検索し、検索により得られた網点面積率を目標網点面積率として算出する（ステップS109）。続いて、網点面積率演算部27は、各制御ポイントについて計測された分光反射率R(λ)に対応する網点面積率を上記のテーブル上から検索し、検索により得られた網点面積率を実測の網点面積率（実網点面積率）として算出する（ステップS110）。

【0022】次に、この算出された各制御ポイントにお

ける目標網点面積率及び実網点面積率と、網点面積率／ベタ濃度偏差データベース28とから、各制御ポイントにおけるベタ濃度偏差がベタ濃度偏差演算部29において推定される。網点面積率／ベタ濃度偏差データベース28は、網点面積率とベタ濃度偏差との関係を記録したデータベースであり、予め演算装置2内に記憶されている。図6は、その一例を説明するための図であり、図6(a)は網点面積率を変化させた場合に実測される網濃度をプロットしたマップであり、図6(b)は網濃度を変化させた場合に実測されるベタ濃度をプロットしたマップである。これら事前に測定されたデータにより、以下の処理によってベタ濃度偏差を求めることができる。なお、以下の処理は制御ポイント内に含まれる各色についてそれぞれ行われ、各色についてのベタ濃度偏差が推定される。

【0023】まず、ベタ濃度偏差演算部29は、網点面積率演算部27で求められた各網点面積率に対応する網濃度D'を図6(a)に示す関係から求める。例えば、網点面積率演算部27で求められた実網点面積率をa1、目標網点面積率をa2とすると、図6(a)に示す関係からそれぞれ実網濃度D'1と目標網濃度D'2とが算出される(ステップS111)。

【0024】次に、ベタ濃度偏差演算部29は、制御ポイントの目標網点面積率に対応する特性曲線を図6

(b)に示すマップから選択し、選択した特性曲線に各網濃度D'を対応させることによりベタ濃度偏差 δD を推定する。例えば、制御ポイントの目標網点面積率が75%で、実網濃度をD'1、目標網濃度をD'2とすると図6(b)に示す関係からベタ濃度偏差 δD が推定される(ステップS112)。ベタ濃度偏差演算部29は、推定した各色のベタ濃度偏差 δD を制御データとしてインキ供給量制御装置7へ送信する。

【0025】インキ供給量制御装置7では、インキ盛り量過不足分データである制御データに基づいて各色のインキ供給量を計算し(ステップS113)、インキ・キー3の開度を制御するインキ・キー調節信号を印刷機のインキ供給部に出力する。この信号により最終的にインキ・キー3の開度が調節され、各制御ポイントにおける絵柄に使われている色について、そのインキ供給量がコントロールされることとなる。

【0026】以上説明したように、本実施形態にかかる絵柄色調制御装置では、分光反射率と色座標値や網点面積率等との対応関係を示すテーブル5A~5Nを印刷条件毎に色再現データベース5に記憶しているので、色再現データベース5を参照することでCIP3データの目標色座標値と分光反射率計1で計測された分光反射率とを対応付けることができ、各制御ポイントにおける分光反射率が目標とする分光反射率になるようにインキ供給量を制御することができる。

【0027】つまり、本実施形態にかかる絵柄色調制御

装置によれば、上流の製版工程から与えられるCIP3データ(ワークフロー設定データ)を有効に利用しながら分光反射率による色調制御を行うことができるという効果がある。また、色再現データベース5のテーブル5A~5Nには、色座標値の他、網点面積率や濃度も分光反射率と関連付けて記憶されているので、これらの網点面積率や濃度が目標値として与えられた場合でも分光反射率による色調制御を行うことができる。

【0028】また、本実施形態にかかる絵柄色調制御装置では、指定した制御ポイントを含むインキ・キーゾーンにおいて、制御ポイントで使用されている色のインキ供給量が、直接、制御ポイントにおける分光反射率を用いて制御される。従って、絵柄中に存在する商品の絵柄や記憶色など、いわゆる注目絵柄を制御ポイントとして指定することにより、それらの色を見本の色と一致させることが可能となる。また、操作者等により指定された制御ポイントを含まないインキ・キーゾーンについても、CIP3データに基づき自動的に制御ポイントが設定され、その制御ポイントで使用されている色のインキ供給量が、直接、その制御ポイントにおける分光反射率を用いて制御される。つまり、本実施形態にかかる絵柄色調制御装置によれば、印刷シート6の画素毎に目標値を得ることができるので、印刷シート6へのカラーバーの印刷を必要とすることなく分光反射率による色調制御を行うことができるという効果がある。

【0029】なお、印刷条件は多岐にわたるため、色再現データベース5に未だ登録されていない印刷条件が存在する場合がある。この場合は、その印刷条件において所定のテスト用の版を用いてテスト印刷を行う。そして、分光反射率計1等の測色計で計測したデータ(分光反射率、色座標値、濃度等)と、テスト用版に対応するCIP3データとの関係を演算装置2で求めて新たなテーブルを作成し、随時、色再現データベース5に追加登録していくようにする。

【0030】次に、本発明の第2実施形態について図7、図8を用いて説明する。本実施形態にかかる絵柄色調制御装置は、色再現データベースに記憶されているデータから製版時に用いるデバイスプロファイルデータを作成し、このデバイスプロファイルデータを上流の製版工程にフィードバックする機能を新たに備えたことを特徴としている。なお、装置全体の構成は第1実施形態と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0031】ここで、図7は本実施形態にかかる演算装置2のデバイスプロファイルデータの作成機能に着目した機能ブロック図であり、図8は、演算装置2によるデバイスプロファイルデータの作成処理の処理フローを示す図である。以下、図7及び図8を中心に演算装置2の機能構成及び演算装置2によるデバイスプロファイルデータの作成処理の内容について説明する。

【0032】まず、演算装置2に印刷条件を入力する

(ステップS201)。次に、演算装置2内のプロファイル作成部32において、入力された印刷条件に対応するテーブルを色再現データベース5から検索する。そして検索により得られたテーブルのデータ(網点面積率、色座標値、分光反射率及び濃度の対応関係を示すデータ)に基づき、色の標準規格であるICCデータフォーマットに準拠したICCプロファイルデータ(デバイスプロファイルデータ)を作成する(ステップS202)。

【0033】そして、作成したICCプロファイルデータを演算装置2から製版工程のプリプレス機器9へフィードバックする(ステップS203)。プリプレス機器9では、演算装置2からフィードバックされたICCプロファイルデータに基づき版を作成する。なお、プリプレス機器9へのICCプロファイルデータの inputs は、演算装置2から直接オンラインで入力してもよく、フロッピーディスクやCD-ROM等の記憶媒体を介して入力してもよい。

【0034】このように本実施形態にかかる絵柄色調制御では、色再現データベース5から作成したICCプロファイルデータがプリプレス機器9へフィードバックされることで、製版時点において印刷時の色を正確に予想することが可能になる。特に、色再現データベース5に記憶されたデータは印刷機の個体差を反映しているので、印刷機の個体差を考慮した正確な予想が可能になる。したがって、本実施形態にかかる絵柄色調制御によれば、工程間でのカラーマネジメントが容易になり、絵柄全体の色合わせ精度を飛躍的に向上させることができるという効果がある。

【0035】以上、本発明の2つの実施形態について説明したが、本発明の実施形態はこれらに限定されるものではない。例えば、上述の実施形態では、2次元に動くことができる分光反射率1を用いて印刷面上の特定点の分光反射率を計測しているが、スキャナのようなラインセンサを用いて、印刷面全体の分光反射率を計測するようにしてもよい。

【0036】また、第1実施形態では、プロセス色(Cyan, Magenta, Yellow, Black)のみの絵柄の色調制御について説明したが、特色(Special)を含む絵柄の色調制御についても本発明を適用することは勿論可能である。この場合も特色に関する分光反射率、色座標値等のデータを印刷条件毎に色再現データベース5に記憶しておく。そして、CIP3データに基づき特色の位置を特定して分光反射率を計測し、色再現データベース5を用いて計測した分光反射率が目標とする分光反射率に一致するように特色インキの供給量を制御する。

【0037】また、第1実施形態では、CIP3データの目標色座標値、分光反射率計1で計測された分光反射率とともに網点面積率に換算して網点面積率差に応じてインキ供給量を制御するための制御データを設定している

が、必ずしも網点面積率に換算する必要はない。例えば、色再現データベース5を用いてCIP3データの目標色座標値から目標分光反射率を算出し、計測された分光反射率と目標分光反射率との偏差に応じて制御データを設定するようにしてもよい。

【0038】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の印刷機の絵柄色調制御方法及び装置によれば、一又は複数種の色調代表値を分光反射率に対応づけるテーブルを印刷条件毎に要してデータベースに記憶しているので、ワークフロー設定データに分光反射率以外の色調代表値が目標値として与えられた場合でもテーブル上において分光反射率の計測値に対応させることができ、上流の製版工程から与えられるワークフロー設定データを有効に利用しながら分光反射率による色調制御を行うことができるという効果がある。

【0039】また、本発明の印刷機の絵柄色調制御方法及び装置によれば、印刷シートの画素毎に目標分光反射率を得ることができるので、印刷シートへのカラーバーの印刷を必要とすることなく分光反射率による色調制御を行うことができるという効果もある。さらに、本発明の印刷機の絵柄色調制御方法及び装置によれば、製版工程での製版に先立ち、製版に用いられるデバイスプロファイルデータを上記データベースに記憶されたデータに基づいて作成し、作成したデバイスプロファイルデータを製版工程にフィードバックすることにより、絵柄全体の色合わせ精度を飛躍的に向上させることができるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態にかかるオフセット印刷機の絵柄色調制御装置の構成図である。

【図2】図1の絵柄色調制御装置における色再現データベースの内部構成図である。

【図3】図1の絵柄色調制御装置における演算装置の色調制御機能に着目した機能ブロック図である。

【図4】図3の演算装置による色調制御の処理フローを示すフローチャートである。

【図5】図1の絵柄色調制御装置における制御ポイントの設定例を示す図である。

【図6】図3の網点面積率/ベタ濃度偏差データベースを説明するための図であり、(a)は網点面積率と網点濃度とを対応づけるマップ、(a)は網点濃度とベタ濃度とを対応づけるマップである。

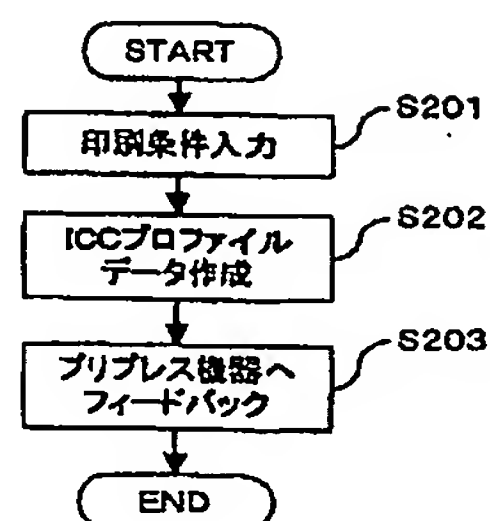
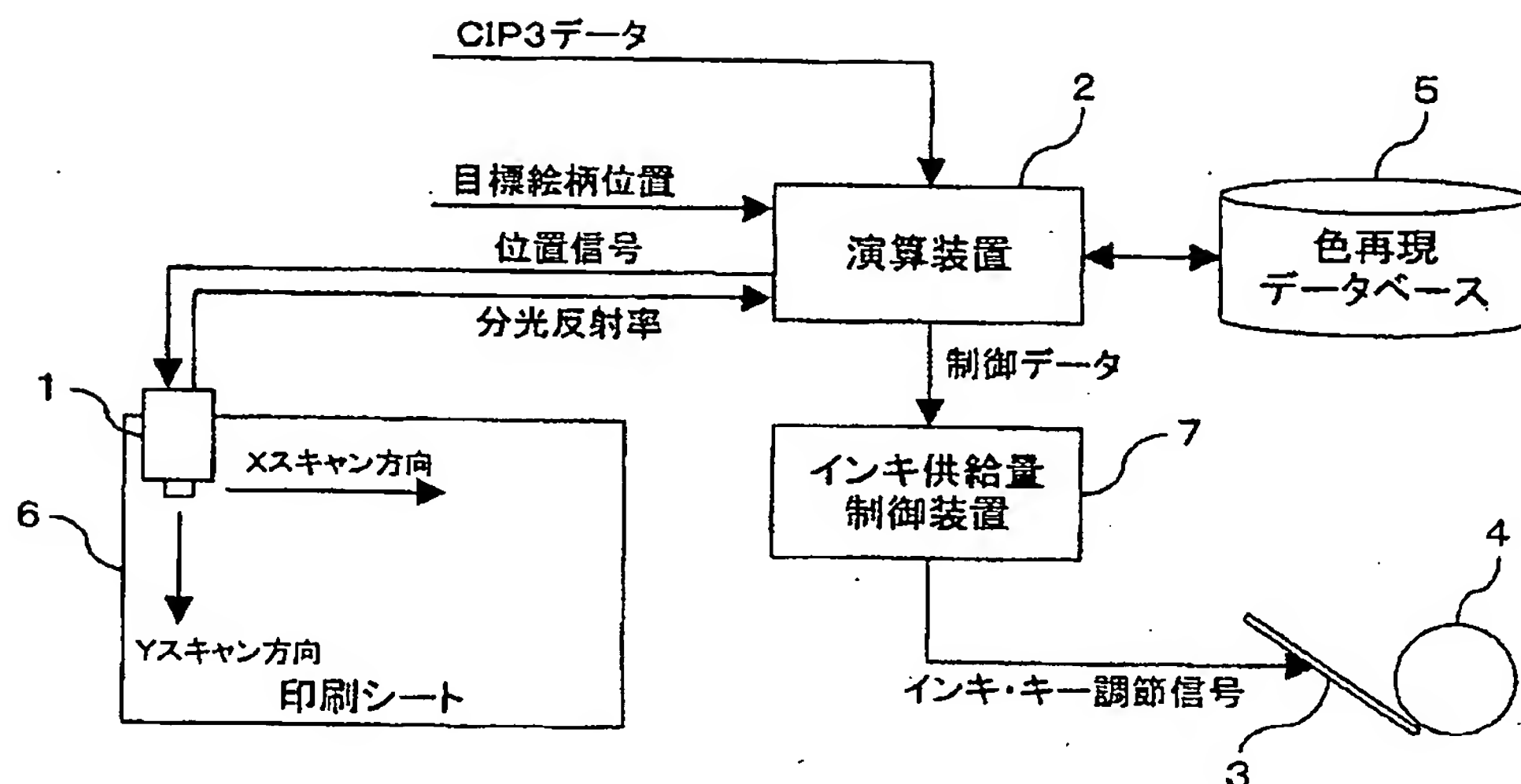
【図7】本発明の第2実施形態にかかる演算装置のデバイスプロファイルデータの作成機能に着目した機能ブロック図である。

【図8】図7の演算装置によるデバイスプロファイルデータの作成処理の処理フローを示すフローチャートである。

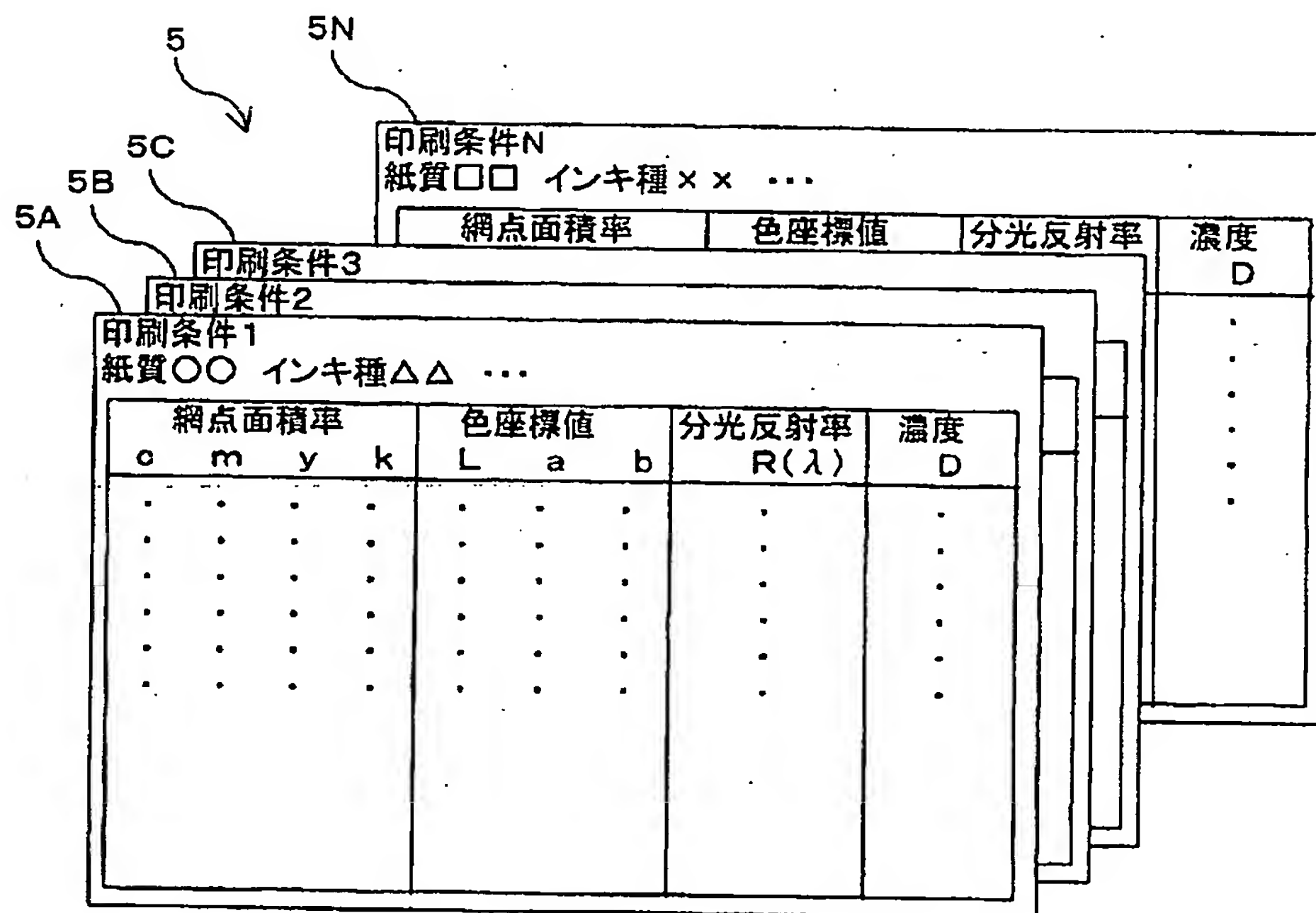
【符号の説明】

- 2 1 位置校正部
- 2 2 絵柄データ分割部
- 2 3 キーゾーン判断部
- 2 4 色判断部
- 2 5 制御ポイント自動設定部
- 2 7 網点面積率演算部
- 2 8 網点面積率／ベタ濃度偏差データベース
- 2 9 ベタ濃度偏差演算部
- 3 2 プロファイルデータ作成部

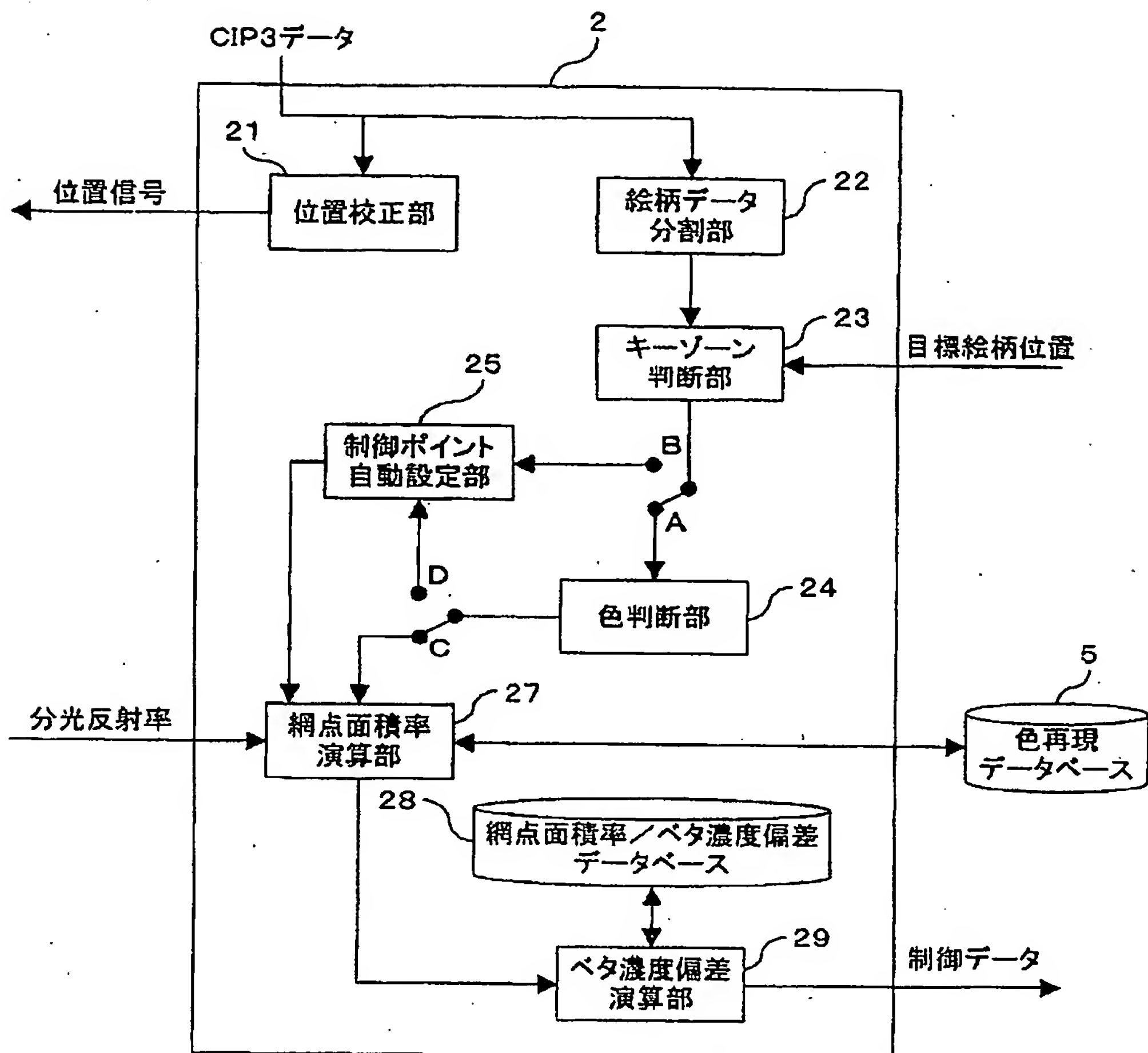
【图 8】



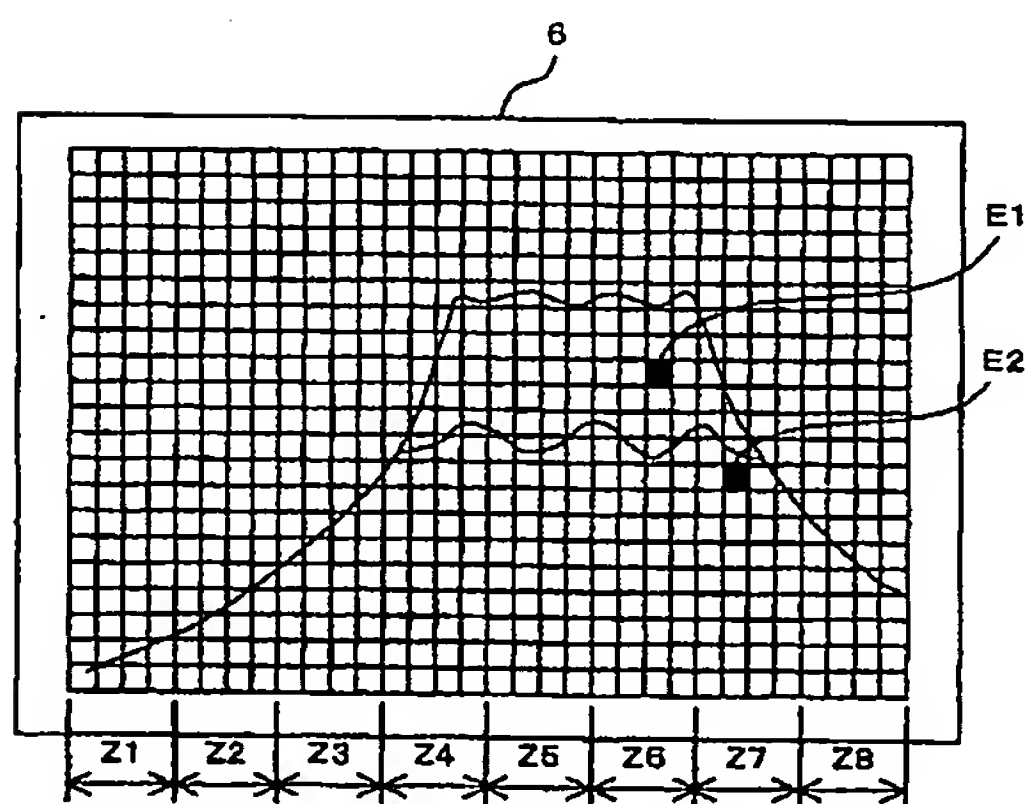
【図 2】



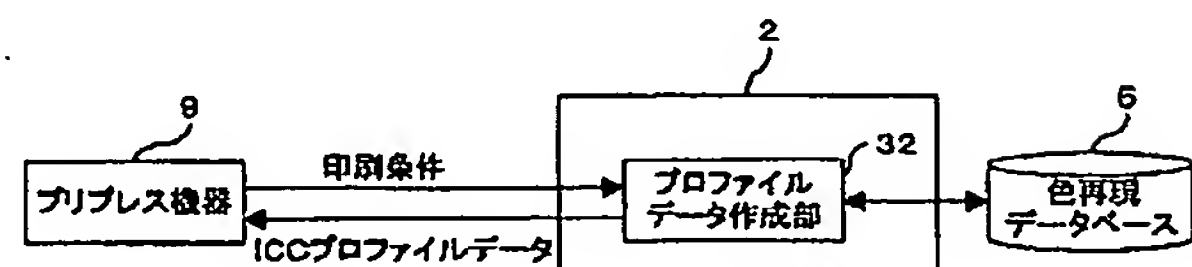
【図3】



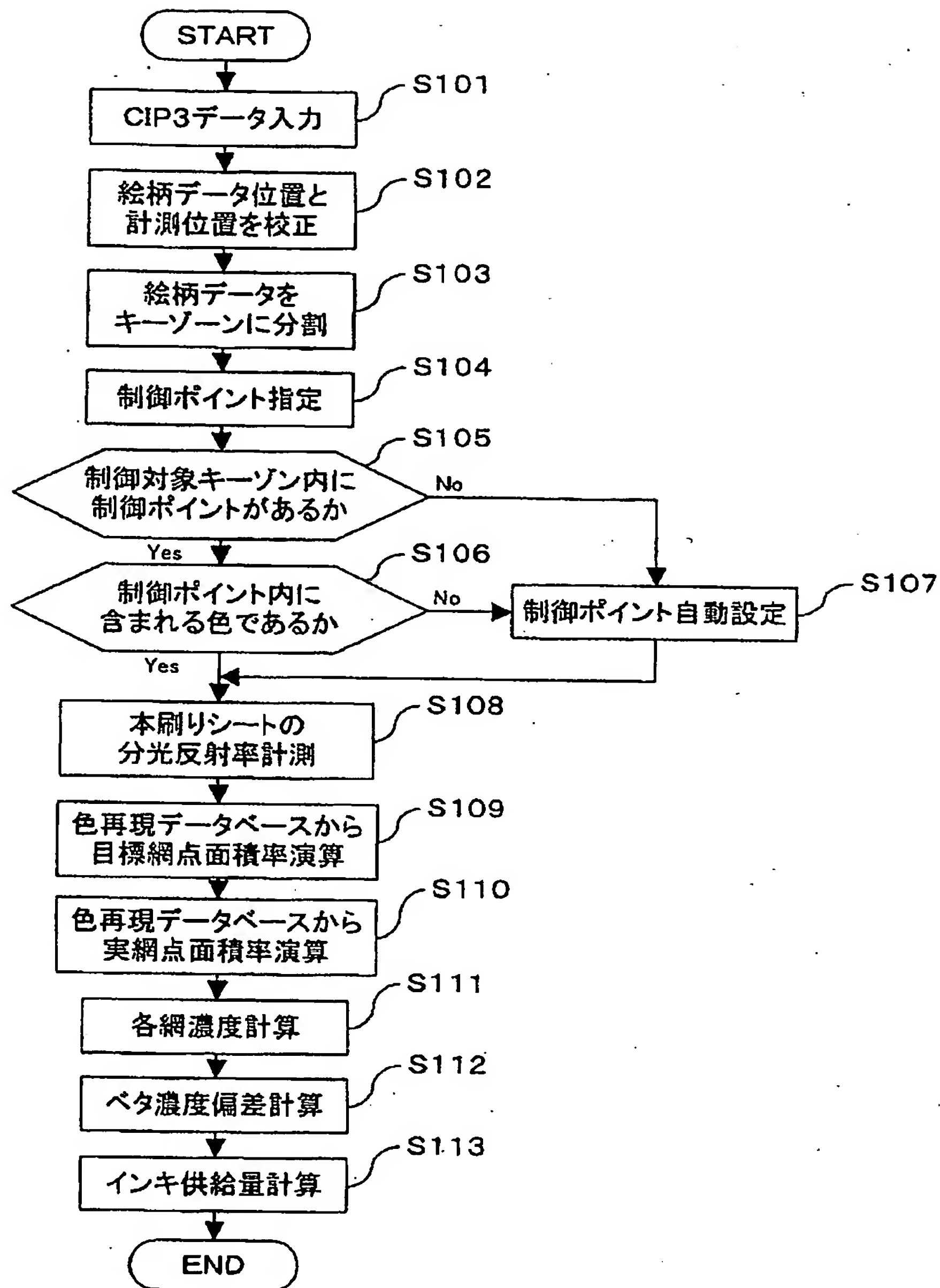
【図5】



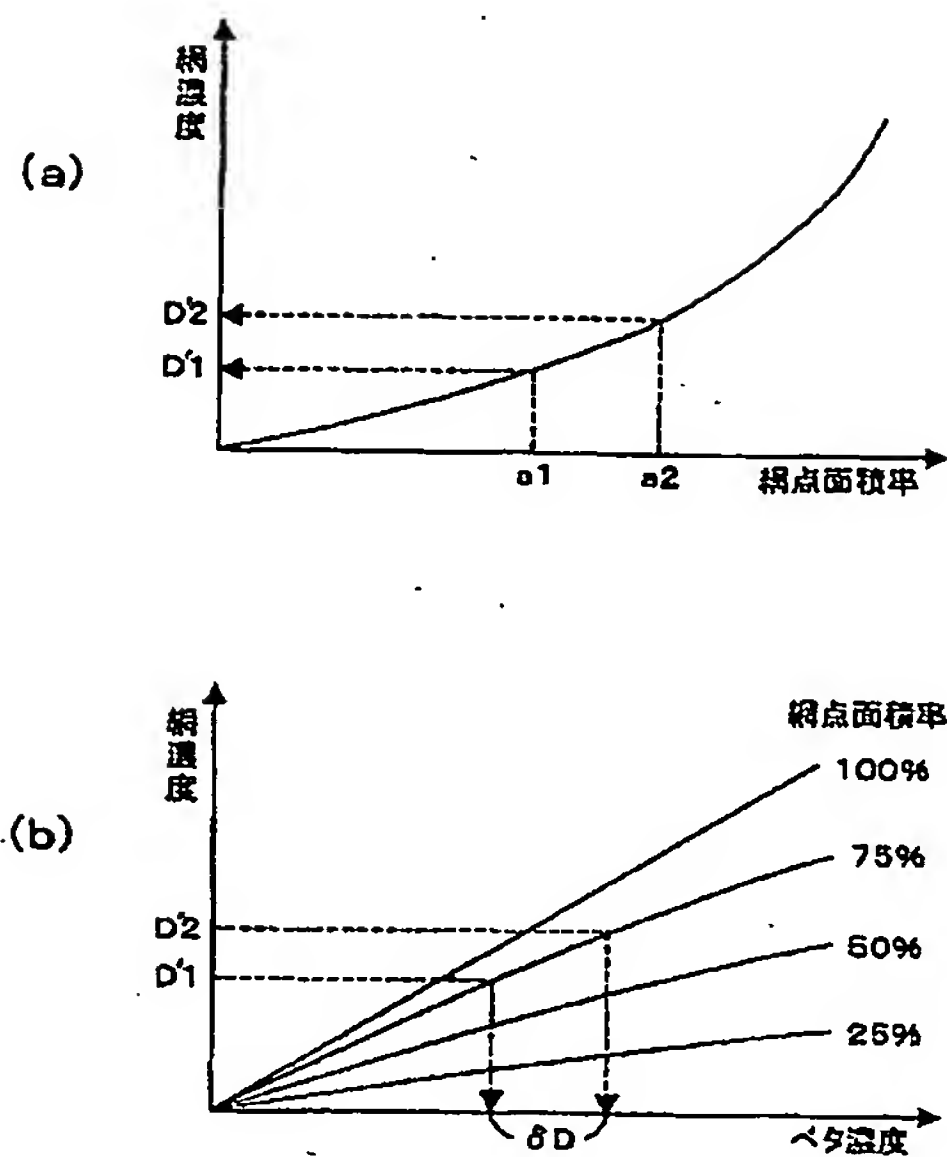
【図7】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

H04N 1/23
1/46
1/60

識別記号

101

FI

H04N 1/40
1/46
B41F 33/14

テ-マ-ド (参考)

D 5C079
Z
Z

Fターム(参考) 2C250 DB04 EB32 EB40 EB43
2H084 AA12 AE01 AE05 AE06
5B057 AA11 BA02 CA01 CA08 CA12
CA16 CE17 DA01 DB02 DB06
DB09 DC25 DC33 DC36
5C074 AA08 BB16 DD24 DD27 EE00
FF07 FF15 HH04
5C077 LL12 LL19 MM27 MP02 MP08
PP33 PP37 PP58 PP74 SS01
SS02 TT08
5C079 HB03 JA12 KA04 KA16 KA20
LA02 LB01 NA03 PA07